

闫忠心,靳义超,白海涛. 基于体尺、体质量的高原型藏羊核心选育群评价[J]. 江苏农业科学,2015,43(11):283-285.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.11.087

基于体尺、体质量的高原型藏羊核心选育群评价

闫忠心¹,靳义超¹,白海涛²

(1. 青海省畜牧兽医科学院,青海西宁 810016;2. 青海省玉树藏族自治州杂多县畜牧兽医工作站,青海杂多 815300)

摘要:为探索高原型藏羊核心选育群的评价方法,分析了核心选育群藏羊的体尺、体质量及生产性能,并对体尺、体质量及生产性能进行相关性分析。结果表明,本品种选育是提高藏羊体尺、体质量及生产性能的有效方法;体尺、体质量与生产性能具有较好的相关性,通过体尺、体质量可以实现对高原型藏羊生产性能的初步评价,为高原型藏羊的等级评价方法提供参考。

关键词:高原型藏羊;核心群;体尺;体质量;生产性能

中图分类号:S826.8⁺32 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2015)11-0283-02

体尺、体质量直接反映畜禽体格大小、体躯结构及发育状况^[1]。畜禽体高、体长、胸围、体质量与其生产性能直接相关,体尺、体质量是无损评价畜禽等级的方法^[1]。Doeschl 等^[2]、徐宁迎等^[3]采用体长、体宽、体高等数据成功评估了猪宰杀后瘦肉率、背膘厚、眼肌面积等反映猪肉品质及生产性能的指标。张浩等研究认为,新疆自治区伊犁哈萨克自治州地区荷斯坦奶牛体尺、体质量及外貌评分对奶牛产奶量有显著影响,采用体尺、体质量数据可以准确评估其产奶量^[4]。国内外学者采用体尺、体质量评价方法已成功对黑山羊^[5]、鸭^[6]、鸡^[7-8]等畜禽的生产性能进行评价。藏羊(Tibetan sheep)别称藏系羊,原产于我国青藏高原,目前全国有 3 000 多万只藏羊,依据生态环境、经济特点分为高原型、山谷型、欧拉型 3 类,以高原型为主^[9]。藏羊喜冷凉、耐高寒、耐干旱,适合在高寒牧区饲养,是青藏高原的主要畜种,是当地牧民重要的生产资料和生活资料来源,在青藏高原地区经济发展中占有重要地位。近年来,学者对藏羊产毛品质^[10]、育肥^[11]、生产性能^[12]、体尺、体质量^[13]、屠宰性能及产肉品质^[14]等进行了大量研究,但关于藏羊等级评价研究,特别是通过藏羊体尺评价藏羊等级的研究尚未见报道。本研究测定核心选育群不同年龄、性别藏羊的体尺、体质量及生产性能,对核心选育群藏羊进行等级评价,初步掌握藏羊体尺与生产性能的相关性,旨在为高原型藏羊选育提供参考。

1 材料与方法

1.1 材料

2014 年 7 月上旬,从青海省玉树藏族自治州杂多县藏羊繁育核心群随机选取 3 月龄、1 周岁、3 周岁的公、母高原型藏羊各 30 只进行体尺及生产性能测定。

收稿日期:2014-11-28

基金项目:国家科技富民强县项目。

作者简介:闫忠心(1987—),男,河南商丘人,硕士,助理研究员,主要从事畜产品加工与资源利用研究。E-mail:421312454@qq.com。

通信作者:靳义超,研究员,主要从事畜产品加工与资源利用研究。E-mail:jmyichao88@163.com。

1.2 方法

采用直接测定法^[15]测定藏羊体高、体长、胸围、体质量、产毛量等指标。每个指标重复测定 3 次。屠宰率计算公式如下:

$$\text{屠宰率} = \text{胴体质量} / \text{宰前活质量} \times 100\%$$

1.3 数据处理

测定结果以“平均值 ± 标准差”表示,采用 SPASS 18.0 软件对数据进行方差分析,并进行 Duncan's 差异显著性分析、距离 Pearson 相关性分析。

2 结果与分析

2.1 体尺体质量分析

体尺、体质量是藏羊品种选育的重要指标,是选育后代继承优良遗传基因的直接表现,为群体生产水平及个体参数评估提供信息。由表 1 可知,高原型藏羊核心群 3 月龄、1 周岁、3 周岁公羊、母羊的体高、体长、胸围及体质量指标均高于青海省地方核心群选育标准。3 月龄、1 周岁及 3 周岁的公羊、母羊的体质量均达到了一级标准,其中 3 月龄母羊体质量高出一级标准 4.90 kg,公羊高出一级标准 1.15 kg;1 周岁母羊体质量高出一级标准 5.77 kg,1 周岁公羊体质量高出一级标准 3.45 kg;3 周岁母羊体质量高出一级标准 5.70 kg,3 周岁公羊体质量高出一级标准 6.94 kg。表明本品种核心选育群高原型藏羊的体尺、体质量逐步提高,为完善青海省地方藏羊标准提供了数据参考。

2.2 剪毛量、胴体质量及屠宰率分析

剪毛量、胴体质量及屠宰率是高原型藏羊选育的二级指标。表 2 显示,1 周岁公羊、母羊剪毛量分别为(1.168 ± 0.071)、(1.103 ± 0.098) kg,胴体质量分别为(22.01 ± 1.49)、(19.91 ± 1.66) kg,屠宰率分别为(45.43 ± 2.58)%、(45.48 ± 1.86)%;3 周岁公羊、母羊剪毛量分别为(1.574 ± 0.074)、(1.519 ± 0.028) kg,胴体质量分别为(31.41 ± 3.46)、(27.77 ± 2.40) kg,屠宰率分别为(47.64 ± 3.52)%、(46.51 ± 2.29)%。与青海省地方藏羊标准相比,藏羊核心选育群均达到一级标准。

2.3 体尺体质量与生产性能相关性分析

由表 3 可以看出,高原型藏羊体尺、体质量与生产性能有

表 1 不同年龄高原型藏羊核心群体尺、体质量

年龄	公羊				母羊			
	体高 (cm)	体长 (cm)	胸围 (cm)	体质量 (kg)	体高 (cm)	体长 (cm)	胸围 (cm)	体质量 (kg)
3 月龄	57.4 ± 1.20	53.2 ± 1.20	77.0 ± 2.48	26.15 ± 1.60	52.0 ± 2.55	53.6 ± 3.02	81.3 ± 2.05	24.90 ± 1.44
1 周岁	71.3 ± 1.88	69.9 ± 4.50	98.7 ± 5.05	48.45 ± 2.03	65.9 ± 1.50	62.6 ± 1.35	94.0 ± 3.22	43.77 ± 4.10
3 周岁	81.8 ± 2.71	86.0 ± 5.51	117.8 ± 1.85	65.94 ± 3.65	72.7 ± 1.48	67.4 ± 4.15	100.9 ± 2.55	59.70 ± 3.12

表 2 不同年龄高原型藏羊核心群剪毛量、胴体质量及屠宰率

年龄	公羊			母羊		
	剪毛量 (kg)	胴体质量 (kg)	屠宰率 (%)	剪毛量 (kg)	胴体质量 (kg)	屠宰率 (%)
1 周岁	1.168 ± 0.071	22.01 ± 1.49	45.43 ± 2.58	1.103 ± 0.098	19.91 ± 1.66	45.48 ± 1.86
3 周岁	1.574 ± 0.074	31.41 ± 3.46	47.64 ± 3.52	1.519 ± 0.028	27.77 ± 2.40	46.51 ± 2.29

表 3 高原型藏羊核心选育群体尺、体质量及生产性能相关性分析

指标	年龄	相关系数						
		体高	体长	胸围	体质量	剪毛量	胴体质量	屠宰率
体高	1 岁	1.000						
	3 岁	1.000						
体长	1 岁	0.821 *	1.000					
	3 岁	0.874 *	1.000					
胸围	1 岁	0.658	0.611	1.000				
	3 岁	0.893 *	0.727	1.000				
体质量	1 岁	0.828 *	0.359	0.867 *	1.000			
	3 岁	0.557	0.682	0.766	1.000			
剪毛量	1 岁	0.789	0.899 *	0.570	0.309	1.000		
	3 岁	0.820 *	0.795	0.884 *	0.260	1.000		
胴体质量	1 岁	0.871 *	0.728	0.943 *	0.897 *	0.386	1.000	
	3 岁	0.882 *	0.611	0.818 *	0.979 *	0.453	1.000	
屠宰率	1 岁	0.795	0.763	0.727	0.877 *	0.435	0.914 *	1.000
	3 岁	0.854 *	0.689	0.711	0.923 *	0.541	0.882 *	1.000

注:相关系数 r 由散点值计算所得 ($n=30, n$ 为藏羊数量 $\times 3$); “*” 表示显著相关, “**” 表示极显著相关。

较好的相关性。生产性能是藏羊优劣及等级评价的二级指标,1 周岁高原型藏羊剪毛量与体高及体长相关性较好 (r 分别为 0.789、0.899),与胸围相关性较弱 ($r=0.570$),与体质量相关性最弱 ($r=0.309$);3 周岁高原型藏羊剪毛量与体高、体长、胸围相关性较好 ($r=0.795 \sim 0.884$),与体质量相关性最弱 ($r=0.260$)。1 周岁高原型藏羊胴体质量与体高、胸围、体质量显著相关 ($r=0.871 \sim 0.943$),与体长相关性较好 ($r=0.728$)。3 周岁高原型藏羊胴体质量与体高、胸围、体质量显著相关 ($r=0.818 \sim 0.979$),与体长相关性较弱 ($r=0.611$)。屠宰率等于胴体质量与体质量之比,主要受胴体质量与体质量的影响。相关性分析结果在一定程度上反映了不同年龄段高原型藏羊体尺与生产性能存在一定相关性,且相关系数受年龄、性别的影响^[16]。通过对不同年龄段高原型藏羊的相关性分析,可了解藏羊生产过程体尺对生产性能的影响。

3 结论

本研究表明,采用本品种选育法,有助于提高高原型藏羊体尺、体质量及其生产性能,确保选育后代继承优良遗传基因。相关性分析表明,高原型藏羊体尺、体质量与生产性能具有较好的相关性,在一定程度上通过体尺体质量可以实现对生产性能的初步评价;高原型藏羊体尺、体质量与生产性能的相关系数受高原型藏羊年龄的影响。可以通过体尺、体质量初步实现高原型藏羊核心群选育群的优劣评价,为高原型藏羊核心群选育群的等级评定提供参考。高原型藏羊体尺、体

质量与生产性能的回归关系及通过体尺划分核心群等级还有待进一步深入研究。

参考文献:

[1] 徐铁山,王东劲,刘小林,等. 海南黑山羊体尺与体重的通径分析及最优回归模型的建立[J]. 家畜生态学报,2005,26(1):49-53.

[2] Doeschl-Wilson A B, Green D M, Fisher A V, et al. The relationship between body dimensions of living pigs and their carcass composition [J]. Meat Science, 2005, 70(2):229-240.

[3] 徐宁迎,王先明,曹小英,等. 长白猪主要选育性状间的典型相关分析[J]. 浙江大学学报:农业与生命科学版,2000,26(5):102-105.

[4] 张 浩,黄锡霞,热西提·阿布都热依木,等. 伊犁地区荷斯坦奶牛体尺体重及外貌评分对产奶量的影响[J]. 新疆农业科学, 2010,47(12):2447-2451.

[5] 王高富,黄勇富,罗 艺,等. 重庆黑山羊体尺和体重与胴体净肉率的回归分析[J]. 中国畜牧杂志,2009,45(21):9-12.

[6] 朱文奇,李慧芳,宋卫涛,等. 高邮鸭体重、体尺和屠宰性能的测定及相关性分析[J]. 江苏农业科学,2009(1):206-207.

[7] Pinto L F B, Melo C M R D, Packer I U, et al. Principal components analysis applied to performance and carcass traits in the chicken[J]. Anim Res, 2006, 55(5):419-425.

[8] 李乃宾,杨芬霞,杜炳旺,等. 麒麟鸡(卷羽鸡)体尺性状与屠宰性能的测定及相关性分析[J]. 中国畜牧兽医,2014,41(8):193-197.

[9] 闫忠心,靳义超,白海涛,等. 藏羊本品种选育研究现状与展望[J]. 青海畜牧兽医杂志,2014,44(4):55.

金崇富, 王金玉, 张跟喜, 等. 鸡 *IGF1*、*IGF2* 基因的遗传互作效应[J]. 江苏农业科学, 2015, 43(11): 285–286.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.11.088

鸡 *IGF1*、*IGF2* 基因的遗传互作效应

金崇富¹, 王金玉^{2,3}, 张跟喜^{2,3}, 杨智青¹, 时 凯¹, 陈长宽¹, 陈应江¹

(1. 江苏沿海地区农业科学研究所, 江苏盐城 224002; 2. 扬州大学动物科学与技术学院, 江苏扬州 225009;

3. 江苏省动物遗传繁育与分子设计重点实验室, 江苏扬州 225009)

摘要:以 *IGF1*、*IGF2* 基因作为影响鸡生产性能的候选基因, 采用 DNA 测序和 PCR-SSCP 技术分析 2 个基因的核苷酸多态性及互作效应。结果表明, *IGF1* 基因 P1 位点与 *IGF2* 基因 P2 位点对 12、16 周龄鸡的质量存在互作效应。

关键词:鸡; 遗传多样性; *IGF1R* 基因; *IGFBP-3* 基因; 互作效应

中图分类号:S831.2 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2015)11-0285-02

胰岛素样生长因子(IGFs)是人体最重要的生长因子之一。IGF 家族由 2 个多肽类生长因子(IGF-I、IGF-II)、2 类受体(IGF-IR、IGF-IIR)、7 种结合蛋白(IGFBP-1~7)组成, 它们是动物生长轴上的重要因子, 具有强烈的促生长和分化作用^[1]。类胰岛素样生长因子-I(insulin-like growth factor-I, IGF-I)是介导生长素作用的物质, 在研究生长素的促生长作用时被发现并深入研究。类胰岛素样生长因子-II(insulin-like growth factor-II, IGF-II)是调节动物生命活动最重要的多肽生长因子之一^[2], 是生长激素发挥作用的中间信使, 进而发挥促进生长发育的作用^[3]。

王慧华研究发现, *IGF1* 基因 G49754A/G49778A 位点对京海黄鸡的初生质量有显著影响^[2]。Amills 等在 *IGF-I* 基因的 5'-UTR 发现, HinfI-RFLP 与 107 d 鸡的日增质量存在相关性^[4]。杨凤萍等在京海黄鸡 *IGF2* 基因中检测到外显子 2 发生 G→C 突变, 并与其生产性状具有显著相关性^[5]。李源等研究发现, *IGF2* 基因 C2C2 型个体的 12、16 周龄质量极显著大于 C1C2 型个体($P < 0.01$)^[3]。

在分析多基因调控的数量性状时, 须同时分析多个位点, 以便得到基因与性状之间的真实相关性, 从而在利用 DNA 标记进行辅助选择时获得更大的遗传进展^[6]。以江苏省盐城市

地方草鸡为研究对象, 分析 *IGF1*、*IGF2* 基因的互作效应, 以期作为盐城市地方草鸡生产性状的分子遗传机制研究提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

在江苏沿海地区农业科学研究所生态养殖基地的母鸡群中, 翅静脉采集 138 份血样, 每份 1.5 mL, 以 ACD 抗凝并于 -20 ℃ 保存备用。用 DNA 提取试剂盒抽提基因组 DNA。

1.2 引物设计

采用鸡 *IGF1* 基因 5' UTR 引物为 P1 (F: 5'-TCCATG-GATGAGTTAGGGTAGA-3'; R: 5'-TCATTTAAGATCCAGC-CTCCA-3')^[2]、鸡 *IGF2* 基因外显子 3 引物为 P2 (F: 5'-AATATGAGCAGCAGCGTTGA-3'; R: 5'-GACTGGGCAAG-GAGATGAGG-5')^[3], 引物由上海生物工程有限公司合成。

1.3 PCR-SSCP 分析

将 2.5 μL PCR 产物添加至 7.5 μL 变性缓冲液中, 98 ℃ 变性 10 min, 随后迅速冰浴 5 min。将变性的 PCR 产物点样添加至 10% 聚丙烯酰胺凝胶中, 于 140 V 电压电泳 12 h。电泳结束后进行银染色并拍照记录结果。

1.4 *IGF1*、*IGF2* 基因综合标记

采用 SPSS 软件的广义线性模型 (GLM) 综合分析 *IGF1*、*IGF2* 基因的互作效应, 选取互作效应显著的鸡, 对其生产性状进行基因型组合, 并对不同基因型组合间的差异进行最小二乘 (LSD) 分析。

2 结果与分析

2.1 PCR-SSCP 分析结果

采用 PCR-SSCP 分析 P1、P2 引物扩增片段。P1 扩增片

收稿日期: 2014-11-27

基金项目: 江苏省重点实验室开放课题 (编号: K13032); 江苏省农业科技自主创新资金 [编号: CX(13)3044]。

作者简介: 金崇富 (1985—), 男, 江苏建湖人, 硕士研究生, 助理研究员, 主要从事动物遗传育种与繁殖研究。Email: jincf001@sina.com。

通信作者: 陈应江, 副研究员, 主要从事畜牧业研究。

[10] 裴文宇, 云 杰, 荣恩光, 等. 绵羊 *Dlx3* 基因启动子活性及其多态性与羊毛品质性状的关联[J]. 中国农业科学, 2013, 46(3): 614–622.

[11] 马秀红, 王跃忠, 娘吉先, 等. 陶塞特羊与土种藏羊杂交一代羊的生长育肥试验研究[J]. 中国畜牧兽医, 2008, 35(6): 143–145.

[12] 金鑫燕, 乔海生. 祁连高原型藏羊核心选育群生产性能分析[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2011(15): 62–63.

[13] 韩学平. 欧拉型藏羊体重与体尺指标的回归分析[J]. 中国畜牧兽医, 2009, 36(6): 199–201.

[14] 王欣荣, 张利平, 李文文. 成年草地型藏羊屠宰性能及肉品质对比试验[J]. 畜牧与兽医, 2011, 43(8): 102–103.

[15] 赵有璋. 羊生产学[M]. 3版. 北京: 中国农业出版社, 2010.

[16] 王欣荣, 吴建平, 杨 联, 等. 甘南草地型藏羊体质量与体尺指标的相关性研究[J]. 甘肃农业大学学报, 2011, 46(5): 7–11, 17.